

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Mai 2002 (10.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/37599 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:  
I/40, I/08, G06K 19/077, H04B 1/38

H01Q 1/22,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **H-SOFT EDV GMBH** [DE/DE]; Schelmenwasen-  
strasse 32, 70567 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/12525

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. Oktober 2001 (30.10.2001)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÄRLE, Werner**  
[DE/DE]; Melonenstrasse 18, 70619 Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **PFIZ, Thomas** usw.; Wolf & Lutz, Haupt-  
mannsreute 93, 70193 Stuttgart (DE).

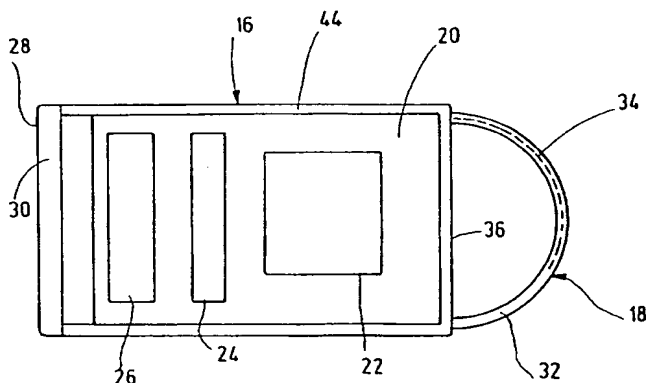
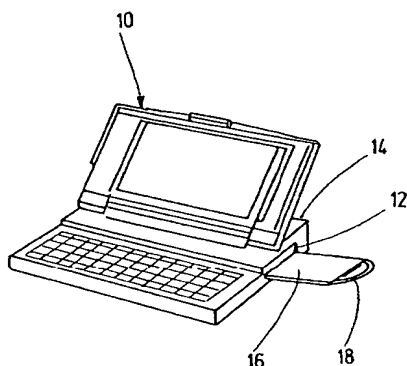
(30) Angaben zur Priorität:  
100 53 817.7 30. Oktober 2000 (30.10.2000) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR WIRELESSLY TRANSMITTING INFORMATION

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUR DRAHTLOSEN INFORMATIONÜBERTRAGUNG



(57) Abstract: The invention relates to a system for wirelessly transmitting information, for an electronic device (10), especially an electronic notebook. Said system comprises a rigid radio card (16) which can be introduced into the housing (14) of the device (10) via an opening (12) in the housing, can be connected therein by means of a plug-in connection (30), and comprises an emitter unit (22) and optionally a receiver unit. The inventive system also comprises an antenna (18) which is coupled to the radio card (16). In order to avoid damage caused by careless handling, the antenna (18) comprises a flexible carrier (32) and an antenna element (34) which is held therein. The carrier (32) is fixed to the free end (36) of the radio card (16), said free end being opposite the plug-in end (28), and, in the operating state, the carrier protrudes out of the opening (12) in the housing.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur drahtlosen Informationsübertragung für ein elektronisches Gerät (10), insbesondere ein Notebook, mit einer über eine Gehäuseöffnung (12) in das Gehäuse (14) des Geräts (10) einföhrbaren und darin über eine Steckverbindung (30) anschließbaren, eine Sendeeinheit (22) und gegebenenfalls eine Empfangseinheit aufweisenden biegesteifen Funkkarte (16) und einer mit der Funkkarte (16) gekoppelten Antenne (18). Um Beschädigungen bei unachtsamer Handhabung vorzubeugen, wird vorgeschlagen, daß die Antenne (18) einen flexiblen Träger (32) und ein darin

gehaltenes Antennenelement (34) aufweist, und daß der Träger (32) an dem von der Steckseite (28)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/37599 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

## Anordnung zur drahtlosen Informationsübertragung

### Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur drahtlosen Informationsübertragung für ein elektronisches Gerät, insbesondere ein Notebook, mit einer über eine Gehäuseöffnung in das Gehäuse des Geräts einführbaren und darin über eine Steckverbindung anschließbaren, eine Sendeeinheit und gegebenenfalls eine Empfangseinheit aufweisenden biegesteifen Funkkarte  
10 und einer mit der Funkkarte gekoppelten Antenne.

- Zum Einsatz modularer Komponenten bei tragbaren Computern wie Notebooks und Laptops sind sogenannte PCMCIA-Karten bekannt, die ungefähr die Größe einer Scheckkarte besitzen und in einen entsprechenden Geräteschacht eingeführt und dabei über einen endseitig angeordneten Steckverbinder angeschlossen werden können, um die gewünschte Anwendung zu vermitteln. Neben der ursprünglichen Speicherfunktion wurde als weiteres Einsatzgebiet solcher austauschbarer Karten die drahtlose Kommunikation mit externen Einheiten oder Netzen über eine Funkverbindung kurzer  
15 Reichweite im Radiofrequenz- und Mikrowellenbereich entwickelt, um den mobilen Einsatz zu erleichtern und insbesondere den Verkabelungsaufwand zu verringern. Dabei ist es bekannt, die zur Abstrahlung und zum Empfang der elektromagnetischen Wellen erforderliche Antenne in die Kommunikations- bzw. Funkkarte zu integrieren, was sich allerdings als nachteilig im  
20 Hinblick auf die abschirmende Wirkung des Gerätegehäuses und geräteinterne Störstrahlung herausgestellt hat. Um hier Abhilfe zu schaffen, wurden bereits gesonderte Starrantennen vorgeschlagen, die in der Regel an die Funkkarte angesteckt werden und an dem Gerätegehäuse außenseitig abstehen. Abgesehen von der durch die Antennensteckverbindung erschwerten Inbetriebnahme stellt sich eine starre Antenne an einem mobilen Gerät  
25 als besonders problematisch dar, weil einerseits die Antenne selbst bruch-
- 30

gefährdet ist und andererseits bei unsachgemäßer bzw. unachtsamer Handhabung äußere Kräfte über die Antenne auf die Funkkarte und deren geräteinterne Verbindung eingeleitet werden und zu Beschädigungen führen können.

5

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kommunikationsanordnung für mobile Geräte auf Basis einer steckbaren Funkkarte zu entwickeln, womit die genannten Probleme vermieden werden und bei einfacher Bauweise und Handhabung ein zuverlässiger und dauerhafter Einsatz gewährleistet ist.

10

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

15

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, eine flexible Antenne zu schaffen, die als Funktionseinheit fest mit der Funkkarte verbunden ist. Dementsprechend wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Antenne einen flexiblen Träger und ein darin gehaltenes Antennenelement aufweist, und daß der Träger an dem von der Steckseite abgewandten freien Ende der Funkkarte verankert ist und im Betriebszustand aus der Gehäuseöffnung herausragt. Dadurch, daß der flexible Träger zusammen mit dem Antennenelement außerhalb des Gehäuses angeordnet ist, werden günstige Antenneneigenschaften erreicht. Zugleich wird aufgrund der biegeweichen Ausbildung des Trägers die Beschädigungsgefahr für die Funkkarte erheblich reduziert. Die feste Verankerung des Trägers bzw. der Antenne an der Karte vereinfacht den Einsatz, ohne daß erst umständliche Vorbereitungen für den Betrieb getroffen werden müßten.

20  
25  
30

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Träger durch eine vorzugsweise schlaufenförmig verlaufende Trägerschnur gebildet ist. Damit wird eine gute mechanische Entkopplung zwischen Antenne und Karte insbesondere gegen äußere Stoßeinwirkung erreicht. Zugleich nimmt  
5 die Antenne eine definierte Form ein, ohne daß eine zusätzliche äußere Fixierung erforderlich wäre. Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht wird dadurch erreicht, daß die beiden Schnurenden der Trägerschnur im Abstand voneinander an der Funkkarte verankert sind, und daß die Länge der Trägerschnur größer ist als der Abstand der Schnurenden. Eine günstige  
10 Ringsegmentform der Trägerschnur läßt sich dadurch erreichen, daß die Schnurenden in den Eckbereichen des freien Endes der im Umriß rechteckförmigen Funkkarte befestigt sind.

Um die Kraftübertragung zu minimieren, ist es von Vorteil, wenn der Träger  
15 aus einem biegeelastischen Material, vorzugsweise einem Elastomer besteht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß der Träger unter Zugbelastung an einer Solltrennstelle von der Funkkarte lösbar ist. Hierbei ist es  
20 vorteilhaft, wenn zumindest eines der Schnurenden der Trägerschnur unter Zugbelastung bei Überschreiten einer Grenzkraft vorzugsweise über wiederholt lösbare Verbindungsmittel von der Funkkarte trennbar ist.

Um die Reißfestigkeit zu verbessern, kann die Trägerschnur einen längs-  
25 laufenden zugfesten Sicherungsfaden zur Verstärkung aufweisen. Dabei sollten die Antenneneigenschaften nicht beeinträchtigt werden, was dadurch gewährleistet wird, daß der Sicherungsfaden aus einem elektrisch nicht leitenden Material, insbesondere aus Nylon besteht.

30 Vorteilhafterweise ist eine Verbindungsstelle des Sicherungsfadens mit der Funkkarte als Solltrennstelle gegen übermäßige Zugbelastung ausgebildet.

Um eine definierte Abstrahl- bzw. Empfangscharakteristik sicherzustellen, ist es von Vorteil, wenn das Antennenelement lagefest in den Träger eingebettet ist. Eine weitere vorteilhafte Ausführung sieht vor, daß das Antennenelement durch ein innerhalb der Trägerschnur in deren Längsrichtung verlaufendes, an einem Fußpunkt mit der Funkkarte elektrisch verbundenes Drahtstück gebildet ist.

Für den modularen Einsatz in mobilen Geräten ist die Funkkarte vorteilhafterweise durch eine gemäß dem PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)-Standard ausgebildete PC-Karte gebildet.

Um auf standardisierte Baueinheiten zurückgreifen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Funkkarte eine in einem Frequenzband bei 2.4 GHz arbeitende kombinierte Sende- und Empfangseinheit aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine als Funkkarte ausgebildete Einsteckkarte beim Einführen in das Gehäuse eines Notebooks in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1 bei eingesteckter Funkkarte und aus dem Gehäuse herausragender flexibler Antenne;

Fig. 3 eine schematische Ansicht der Funkkarte und der daran befestigten Antenne;

Fig. 4 und 5 eine ausschnittsweise Darstellung der Verankerungsstellen der Antenne an der Funkkarte; und

Fig. 6 einen Querschnitt der Antenne.

Die in der Zeichnung dargestellte Anordnung zur drahtlosen Informationsübertragung ist insbesondere zum Einsatz in einem Notebook 10 vorgesehen, um die Kommunikation bzw. den Datenaustausch mit externen oder peripheren Geräten wie einem Host-Rechner oder Drucker ohne Verkabelung zu ermöglichen. Die Anordnung besteht im wesentlichen aus einer über eine Gehäuseöffnung 12 in das Gehäuse 14 des Notebooks einsteckbaren Funkkarte 16 und einer daran angeordneten Antenne 18.

10

Die Funkkarte 16 ist durch eine nach dem PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)-Standard arbeitende, etwa scheckkartengroße biegesteife PC-Karte gebildet, die über ein entsprechendes Interface mit dem Notebook 10 verbindbar ist und die über geeignete Baueinheiten zur Funkübertragung von Signalen verfügt. Zu diesem Zweck weist die Funkkarte 16 einen auf einer Platine 20 angeordneten, eine kombinierte Sende- und Empfangseinheit bildenden Transceiver 22, einen Steuerbaustein 24 und einen Interface-Baustein 26 auf (Fig. 3). An der einsteckseitigen Schmalseite 28 der Funkkarte 16 ist ein entsprechend der PCMCIA-Spezifikation ausgebildeter Steckverbinder 30 angeordnet. Als Transceiver 22 kann ein sogenanntes Bluetooth-Modul vorgesehen sein, welches eine kurzreichweitige Signalübertragung im Frequenzbereich von 2,4 Gigahertz ermöglicht. Ausgangsseitig ist der Transceiver 22 mit der Antenne 18 gekoppelt, deren Aufbau nachfolgend näher erläutert wird.

25

Wie am besten aus Fig. 4 und 5 ersichtlich, besteht die Antenne 18 aus einem flexiblen Träger 32 und einem darin gehaltenen Antennenelement 34. Der Träger 32 ist durch eine an dem von der Steckseite 28 abgewandten freien Ende 36 der Funkkarte 16 verankerte Trägerschnur aus einem Elastomer flexibel bzw. biegeelastisch ausgebildet. Die beiden Schnurenden 38, 40 der Trägerschnur 32 sind in den Eckbereichen des freien Endes 36

30

der Funkkarte 16 über einen hintergreifenden Stirnbund 42 an dem Rahmen 44 der Funkkarte 16 gehalten. Die Trägerschnur 32 bildet dabei ein in der Kartenebene schlaufenförmig abstehendes Ringsegment, das im Einsteck- bzw. Betriebszustand aus dem Gehäuse 14 durch die Gehäuseöffnung 12  
5 hindurch nach außen herausragt.

Das Antennenelement 34 besteht aus einem lagefest in die Trägerschnur 32 einvulkanisierten Drahtstück, das an einem Fußpunkt 46 mit der Platine 20 verbunden ist und über einen Teil der Länge der Trägerschnur 32 verläuft.

10

Zur Verstärkung der Trägerschnur 32 ist ein durchgehender zugfester, aber biegeschlaffer Sicherungsfaden 48 aus einem Isolatormaterial, beispielsweise Nylon vorgesehen. Der Sicherungsfaden 48 ist an seinem einen Ende 50 fest mit der Platine 20 verbunden, während das andere Fadenende 52 über  
15 eine beispielsweise aus einem Rastzapfen 54 und einer platinenseitigen Zapfenaufnahme 56 bestehenden Schnapp- bzw. Rastverbindung 58 eine reversible Solltrennstelle 60 gegenüber der Funkkarte 16 bildet, um bei übermäßiger Zugbelastung ab einer gewissen Grenzkraft ein einseitiges Ablösen der Antenne 18 zu ermöglichen und damit eine dauerhafte Beschä-  
20 digung zu verhindern.



## Patentansprüche

1. Anordnung zur drahtlosen Informationsübertragung für ein elektronisches Gerät (10), insbesondere ein Notebook, mit einer über eine Gehäuseöffnung (12) in das Gehäuse (14) des Geräts (10) einführbaren und darin über eine Steckverbindung (30) anschließbaren, eine Sendeeinheit (22) und gegebenenfalls eine Empfangseinheit aufweisenden biegesteifen Funkkarte (16) und einer mit der Funkkarte (16) gekoppelten Antenne (18), dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (18) einen flexiblen Träger (32) und ein darin gehaltenes Antennenelement (34) aufweist, und daß der Träger (32) an dem von der Steckseite (28) abgewandten freien Ende (36) der Funkkarte (16) verankert ist und im Betriebszustand aus der Gehäuseöffnung (12) herausragt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger durch eine vorzugsweise schlaufenförmig verlaufende Trägerschnur (32) gebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schnurenden (38,40) der Trägerschnur (32) im Abstand voneinander an der Funkkarte (16) verankert sind, und daß die Länge der Trägerschnur (32) größer ist als der Abstand der Schnurenden (38, 40).
4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnurenden (38,40) der Trägerschnur (32) in den Eckbereichen des freien Endes (36) der im Umriß rechteckförmigen Funkkarte (16) befestigt sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (32) aus einem biege-elastischen Material, vorzugsweise einem Elastomer besteht.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (32) unter Zugbelastung an einer Solltrennstelle (60) von der Funkkarte (16) lösbar ist.
- 5
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Schnurenden (40) der Trägerschnur (32) unter Zugbelastung bei Überschreiten einer Grenzkraft vorzugsweise über wiederholt lösbare Verbindungsmittel (54,56) von der Funkkarte
- 10 (16) trennbar ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschnur (32) einen längslaufenden zugfesten Sicherungsfaden (48) zur Verstärkung aufweist.
- 15
9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsfaden (48) aus einem elektrisch nicht leitenden Material, insbesondere aus Nylon besteht.
- 20 10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindungsstelle des Sicherungsfadens (48) mit der Funkkarte (16) als Solltrennstelle (60) gegen übermäßige Zugbelastung ausgebildet ist.
- 25 11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Antennenelement (34) lagefest in den Träger (32) eingebettet ist.
- 30 12. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Antennenelement (34) durch ein innerhalb der Trägerschnur (32) in deren Längsrichtung verlaufendes, an einem Fuß-

punkt (46) mit der Funkkarte (16) elektrisch verbundenes Drahtstück gebildet ist.

- 5      13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Funkkarte (16) durch eine gemäß dem PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)-Standard ausgebildete PC-Karte gebildet ist.
- 10      14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Funkkarte (16) eine in einem Frequenzband bei 2.4 GHz arbeitende kombinierte Sende- und Empfangseinheit (22) aufweist.

1 / 2

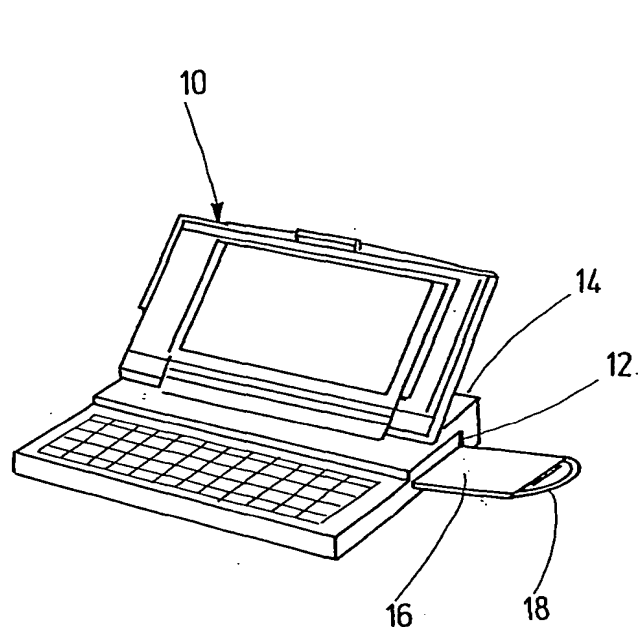


Fig.1

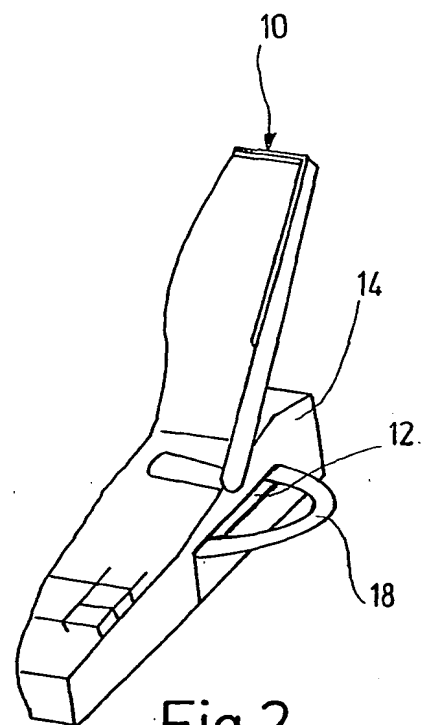


Fig.2

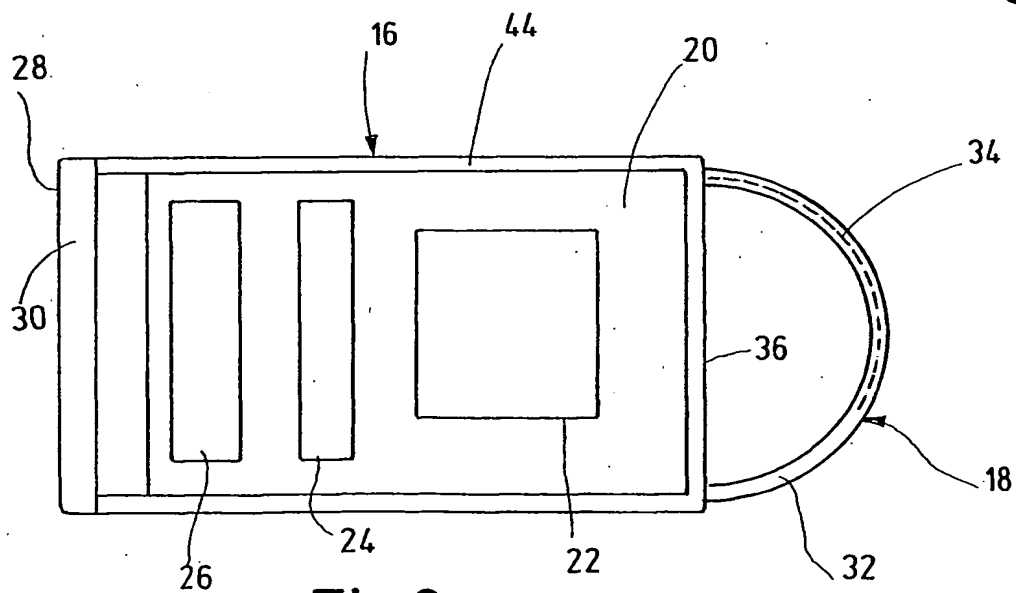


Fig.3

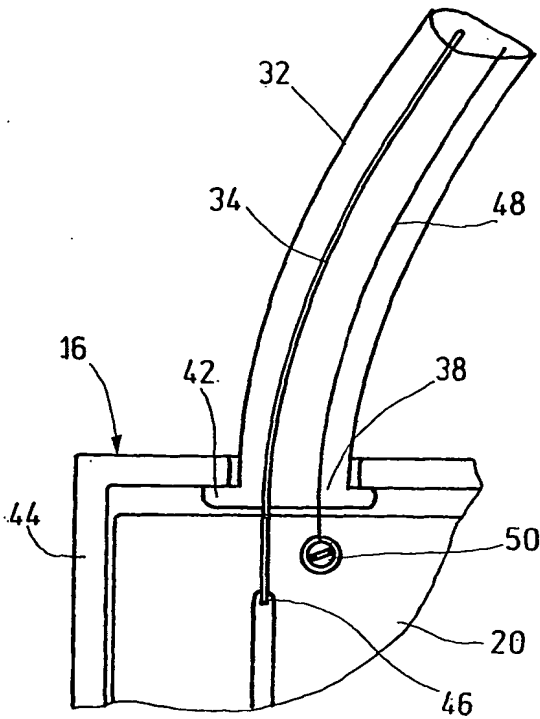


Fig. 4

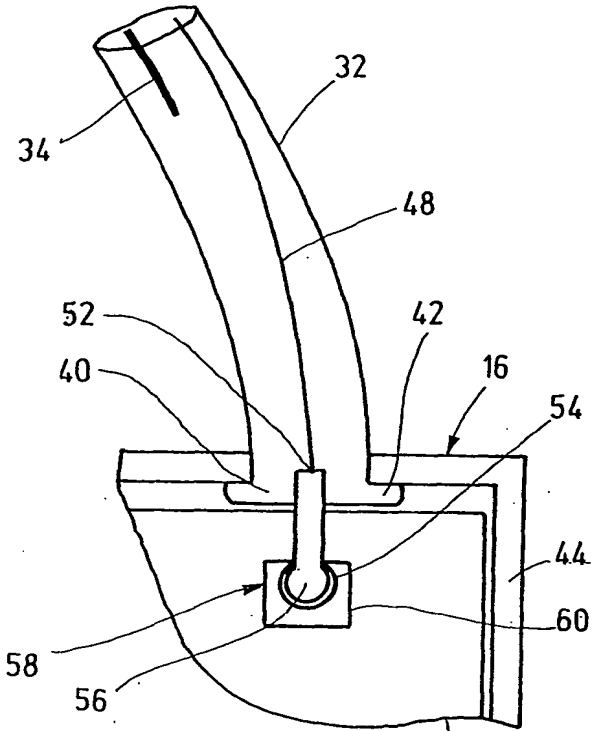


Fig.5

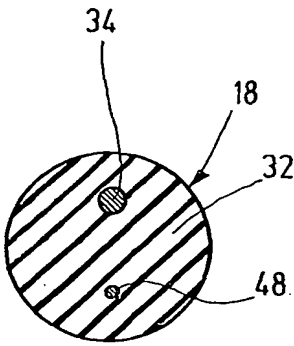


Fig.6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No

PCT/EP 01/12525

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01Q1/22 H01Q1/40 H01Q1/08 G06K19/077 H04B1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01Q G06K H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X          | WO 99 02002 A (DOSCH FRANZ ;DOSCH & AMAND GMBH & CO KG (DE))<br>14 January 1999 (1999-01-14)<br>page 2, line 8 -page 4, line 25; claims 1,2,6,10; figure 1<br>---                       | 1-5,7,<br>11-14       |
| X          | WO 97 49194 A (CASAREZ THERESA LONEY ;CHU ROBIN (US); EDWARDS MARK (US); PROXIM I)<br>24 December 1997 (1997-12-24)<br>page 10, line 14 -page 11, line 20;<br>figures 4,12-14,31<br>--- | 1,5,6,<br>11,13,14    |
| X          | WO 98 37590 A (RAYTHEON CO)<br>27 August 1998 (1998-08-27)<br>page 4, line 6 -page 5, line 25; figures 1,2<br>---<br>-/-  | 1,5,11,<br>13,14      |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2002

Date of mailing of the international search report

22/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Dooren, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Ir Application No  
PCT/EP 01/12525

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                           | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | US 5 949 379 A (YANG JUI-LIN)<br>7 September 1999 (1999-09-07)<br>column 1, line 32-52; figures 1,2<br>----- | 1                     |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Application No  
 PCT/EP 01/12525

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9902002                                | A | 14-01-1999          | DE 29711698 U1             | 04-09-1997          |
|   |   |                     | AT 202443 T                | 15-07-2001          |
|   |   |                     | DE 59800895 D1             | 26-07-2001          |
|   |   |                     | DK 993748 T3               | 03-09-2001          |
|   |   |                     | WO 9902002 A1              | 14-01-1999          |
|   |   |                     | EP 0993748 A1              | 19-04-2000          |
|   |   |                     | ES 2158691 T3              | 01-09-2001          |
|   |   |                     | JP 2000516076 T            | 28-11-2000          |
|   |   |                     | PT 993748 T                | 28-09-2001          |
| WO 9749194                                | A | 24-12-1997          | US 5913174 A               | 15-06-1999          |
|   |   |                     | AU 3568497 A               | 07-01-1998          |
|   |   |                     | CA 2258537 A1              | 24-12-1997          |
|   |   |                     | EP 0920737 A1              | 09-06-1999          |
|   |   |                     | JP 2000514962 T            | 07-11-2000          |
|   |   |                     | WO 9749194 A1              | 24-12-1997          |
| WO 9837590                                | A | 27-08-1998          | US 6031503 A               | 29-02-2000          |
|   |   |                     | AU 6178698 A               | 09-09-1998          |
|   |   |                     | WO 9837590 A2              | 27-08-1998          |
| US 5949379                                | A | 07-09-1999          | NONE                       |                     |



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In les Aktenzeichen

PCT/EP 01/12525

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01Q1/22 H01Q1/40 H01Q1/08 G06K19/077 H04B1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01Q G06K H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | WO 99 02002 A (DOSCH FRANZ ;DOSCH & AMAND GMBH & CO KG (DE))<br>14. Januar 1999 (1999-01-14)<br>Seite 2, Zeile 8 -Seite 4, Zeile 25;<br>Ansprüche 1,2,6,10; Abbildung 1                   | 1-5,7,<br>11-14    |
| X          | WO 97 49194 A (CASAREZ THERESA LONEY ;CHU ROBIN (US); EDWARDS MARK (US); PROXIM I)<br>24. Dezember 1997 (1997-12-24)<br>Seite 10, Zeile 14 -Seite 11, Zeile 20;<br>Abbildungen 4,12-14,31 | 1,5,6,<br>11,13,14 |
| X          | WO 98 37590 A (RAYTHEON CO)<br>27. August 1998 (1998-08-27)<br>Seite 4, Zeile 6 -Seite 5, Zeile 25;<br>Abbildungen 1,2  | 1,5,11,<br>13,14   |
|            | -----<br>-/-  |                    |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. März 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/03/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Dooren, G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ☐ les Aktenzeichen  
PCT/EP 01/12525

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                           | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | <p>US 5 949 379 A (YANG JUI-LIN)<br/>7. September 1999 (1999-09-07)<br/>Spalte 1, Zeile 32-52; Abbildungen 1,2<br/>-----</p> | 1                  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

lr 35 Aktenzeichen

PCT/EP 01/12525

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|-------------------------------|--|--|
| WO 9902002 A                                       | 14-01-1999                    | DE 29711698 U1<br>AT 202443 T<br>DE 59800895 D1<br>DK 993748 T3<br>WO 9902002 A1<br>EP 0993748 A1<br>ES 2158691 T3<br>JP 2000516076 T<br>PT 993748 T | 04-09-1997<br>15-07-2001<br>26-07-2001<br>03-09-2001<br>14-01-1999<br>19-04-2000<br>01-09-2001<br>28-11-2000<br>28-09-2001 |
| WO 9749194 A                                       | 24-12-1997                    | US 5913174 A<br>AU 3568497 A<br>CA 2258537 A1<br>EP 0920737 A1<br>JP 2000514962 T<br>WO 9749194 A1   | 15-06-1999<br>07-01-1998<br>24-12-1997<br>09-06-1999<br>07-11-2000<br>24-12-1997   |
| WO 9837590 A                                       | 27-08-1998                    | US 6031503 A<br>AU 6178698 A<br>WO 9837590 A2  | 29-02-2000<br>09-09-1998<br>27-08-1998   |
| US 5949379 A                                       | 07-09-1999                    | KEINE  |  |